

XP-002284284

AN - 1989-143426 [19]

AP - SU19874221868 19870401

CPY - KIAU-R

DC - M22 P53 X25

FS - CPI;GMPI;EPI

IC - B22D39/00

IN - BOGUSHEVSK V S; PRISYAZHNY I V; TSERKOVNIT N S

MC - M22-G03G

- X25-A01

PA - (KIAU-R) KIEV AUTOMN INST

PN - SU1435394 A 19881107 DW198919 004pp

PR - SU19874221868 19870401

XA - C1989-063788

XIC - B22D-039/00

XP - N1989-109384

AB - SU1435394 The dispenser comprises a crucible (1), a measuring chamber (2), a drain pipe (3), a metals line (5) with a bottom pump (9), a contact electrode (6), and a gas feed system with inlet (13) and outlet (15) valves on a starter (12) and a gas main (14). To increase precision, a top electrode (7), a pressure sensor (10) and a controller (11) supplement pressure relay (17) with valve (16) in a specific arrangement.

- Preferably, the control scheme has a starter block, two OR and YES blocks, a NO block, a holder block and a differentiation block. On rise in pressure, the level of the metal in part (5) is controlled to exclude ingress of gas into the crucible. Part (12) deenergises the electromagnets, thus closing valve (13) and opening valve (15) for termination of the work cycle.

- ADVANTAGE - The design excludes ingress of gas into the crucible.  
Bul.41/7.11.88(1/2)

IW - DISPENSE LIQUID POUR METAL SECOND CONTACT ELECTRODE UPPER PART MEASURE CHAMBER

IKW - DISPENSE LIQUID POUR METAL SECOND CONTACT ELECTRODE UPPER PART MEASURE CHAMBER

INW - BOGUSHEVSK V S; PRISYAZHNY I V; TSERKOVNIT N S

NC - 001

OPD - 1987-04-01

ORD - 1988-11-07

PAW - (KIAU-R) KIEV AUTOMN INST

TI - Dispenser for liq. poured metal - has second contact electrode in upper part of measuring chamber



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1435394**

**A 1**

(5D) 4 В 22 D 39/00, 39/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4221868/23-02

(22) 01.04.87

(46) 07.11.88. Бюл. № 41

(71) Киевский институт автоматики  
им. XXV съезда КПСС

(72) И. В. Присяжнюк, В. С. Богушевский  
и Н. С. Церковницкий

(53) 621.746.022 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1154039, кл. В 22 D 39/00, 1985.

Авторское свидетельство СССР

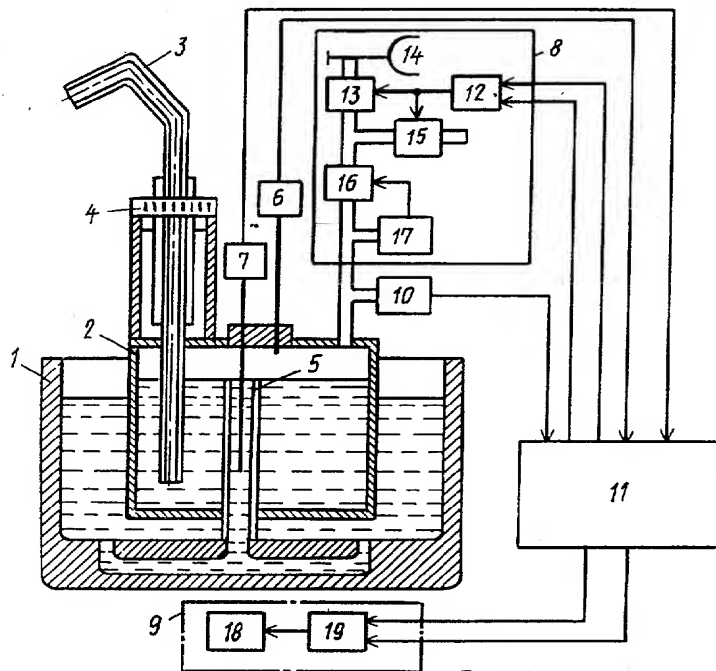
№ 1225683, кл. В 22 D 39/00, 1986.

Авторское свидетельство СССР

№ 698723, кл. В 22 D 31/00, 1979.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДОЗИРОВАНИЯ  
ЖИДКОГО МЕТАЛЛА

(57) Изобретение относится к литейному производству, а именно к дозирующим устройствам. Цель изобретения — повышение точности дозирования за счет дозирования по объему, заключенному между уровнями верхнего торца металлопровода и нижнего торца сливного патрубка в мерной камере. Устройство содержит тигель 1, мерную камеру 2, сливной патрубок 3, металлопровод 5, насос 9, контактный электрод 6 и систему подачи газа 8. Поставленная цель достигается путем введения дополнительно второго контактного электрода 7, установленного в металлопроводе 5, датчика 10 давления, механизма 4 перемещения сливного патрубка, схемы управления 11, осуществляющей цикл дозирования. 1 з.п.ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1435394** **A 1**

Изобретение относится к литейному производству, точнее к дозирующим устройствам.

Цель изобретения — повышение точности дозирования.

На фиг. 1 представлена схема устройства для дозирования жидкого металла; на фиг. 2 — внутренняя структура схемы управления.

Устройство (фиг. 1) содержит тигель 1, мерную камеру 2, сливной патрубок 3, механизм 4 перемещения сливного патрубка 3, металлопровод 5, первый контактный электрод 6, второй контактный электрод 7, установленный в металлопроводе 5, систему 8 подачи газа, насос 9, установленный в нижней части металлопровода 5, датчик 10 давления и схему 11 управления. Система 8 подачи газа содержит пускатель 12, впускной клапан 13, соединенный с магистралью 14 сжатого газа и выпускной клапан 15, соединенный с окружающим воздухом, клапаны 13 и 15 соединены через клапан 16 с мерной камерой 2 и с выходом пускателя 12, входы которого являются входами системы 8 подачи газа. Кроме того, система 8 подачи газа содержит реле 17 давления, выход которого соединен с клапаном 16, а вход — с мерной камерой 2. Насос 9 содержит электромагнит 18, соединенный с пускателем 19, входы которого являются входами насоса 9.

Первый и второй входы схемы 11 управления соединены с первым 6 и вторым 7 контактными электродами, третий вход — с датчиком 10 давления, первый и второй выходы — с насосом 9, а третий и четвертый выходы — с системой 8 подачи газа.

Схема управления (фиг. 2) содержит блок 20 запуска, первый 21 и второй 22 блоки ИЛИ, первый 23 и второй 24 блоки И, блок НЕ 25, блок 26 задержки и блок 27 дифференцирования, причем первый вход первого блока ИЛИ 21 соединен с выходом блока 20 запуска, а выход является первым выходом схемы 11 управления, второй вход первого блока ИЛИ 21 через первый блок И 23 связан с блоком НЕ 25, вход которого связан через второй блок И 24 с первым входом второго блока ИЛИ 22 и является вторым входом схемы 11 управления, вход блока 27 дифференцирования соединен с вторыми входами блоков И 23 и 24 и является третьим входом схемы 11 управления, а выход соединен с вторым входом второго блока ИЛИ 22 и является четвертым выходом схемы 11 управления, вход блока 26 задержки соединен с третьим входом второго блока ИЛИ 22 и является первым входом схемы 11 управления, выходы второго блока ИЛИ 22 и блока 26 задержки являются соответственно вторым и третьим выходами схемы 11 управления.

Контактный элемент 6(7) представляет собой электропроводящий штырь, электри-

чески изолированный от мерной камеры 2. Впускной клапан 13 (выпускной клапан 15) представляет собой, например электромагнитный газовый клапан КГ—10. Пускатель 12(19) представляет собой, например, пускатель ПМА. В качестве датчика 10 давления может быть использован датчик — реле давления ДД—1,6. Блок 20 запуска представляет собой, например, электрическую кнопку. В качестве блоков 21—27 могут быть использованы стандартные блоки вычислительной техники. Механизм 4 перемещения сливного патрубка представляет собой, например, полый винт с лимбом, в который запрессован сливной патрубок 3.

Устройство работает следующим образом.

С помощью механизма 4 перемещения сливной патрубок 3 устанавливается таким образом, чтобы количество металла, находящегося в мерной камере 2 между уровнями верхнего торца металлопровода 5 и нижнего торца сливного патрубка 3, было равно заданной дозе металла.

При нажатии кнопки в блоке 20 запуска сигнал поступает через первый блок ИЛИ 21 на вход насоса 9, который включается и через металлопровод 5 металл поступает в мерную камеру 2. Повышение уровня металла в мерной камере 2 происходит до момента срабатывания первого контактного электрода 6, сигнал от которого поступает на первый вход схемы 11 управления (третий вход второго блока ИЛИ 22 и блок 26 задержки). С выхода второго блока ИЛИ 22 сигнал поступает на второй вход насоса 9, сбрасывается память пускателя 19 и насос 9 отключается. Через интервал времени, достаточный для установления уровня металла на уровне верхнего торца металлопровода 5, срабатывает блок 26 задержки и сигнал поступает на первый вход системы 8 подачи газа (пускатель 12). Пускатель 12 подает напряжение на впускной 13 и выпускной 15 клапаны. При этом впускной клапан 13 открывается, а выпускной клапан 15 закрывается, и газ из магистрали 14 сжатого газа начинает поступать в мерную камеру 2. Давление в мерной камере начинает увеличиваться и срабатывает датчик 10 давления. В дальнейшем давление возрастает до величины рабочего давления, равного сумме давления максимальной высоты столба расплава в сливном патрубке 3 и давления напора, которое задается в зависимости от требуемой скорости истечения расплава. При достижении избыточного давления над поверхностью расплава в мерной камере 2 величины, большей рабочего давления, срабатывают реле 17 давления и клапан 16, который перекрывает подачу газа в мерную камеру 2. В процессе дозирования металла с помощью реле 17 давления и клапана 16 осуществляется регулировка давления в мерной камере 2 на уровне рабочего давления.

При повышении давления снижается уровень металла в металлопроводе 5, что определяется давлением газа в мерной камере 2, гидравлическим сопротивлением сливного патрубка 3 и уровнем металла в тигле 1. При этом возможно поступление газа в тигель 1 через металлопровод 5, что приводит к уменьшению расхода через сливной патрубок 3 и снижению производительности устройства в целом.

Для устранения этого недостатка регулируют уровень металла в металлопроводе 5.

При снижении уровня металла в металлопроводе 5 ниже второго контактного электрода 7 нулевой сигнал от него поступает на второй вход схемы 11 управления (блок НЕ 25, блок И 24). С выхода блока НЕ 25 единичный сигнал поступает на вход первого блока И 23. Так как на вторые входы первого 23 и второго 24 блоков И поступает единичный сигнал от датчика 10 давления, то с выхода первого блока И 23 сигнал через первый блок ИЛИ 21 поступает на включение насоса 9 (пускатель 19). Уровень металла в металлопроводе начинает повышаться до тех пор, пока не сработает второй контактный электрод 7 и единичный сигнал с его выхода поступит на второй блок И 24. При этом сигнал с выхода второго блока И 24 поступает через второй блок ИЛИ 22 на выключение насоса 9 (сброс памяти пускателя 19). Таким образом, уровень металла поддерживается на уровне второго контактного электрода 7.

После слива заданной дозы металла газ поступает в сливной патрубок 3. Давление в мерной камере 2 уменьшается и от датчика 10 давления нулевой сигнал поступает на третий вход схемы 11 управления (входы первого 23 и второго 24 блоков И), что запрещает прохождение сигналов регулирования уровня металла в металлопроводе 5 через первый 23 и второй 24 блоки И.

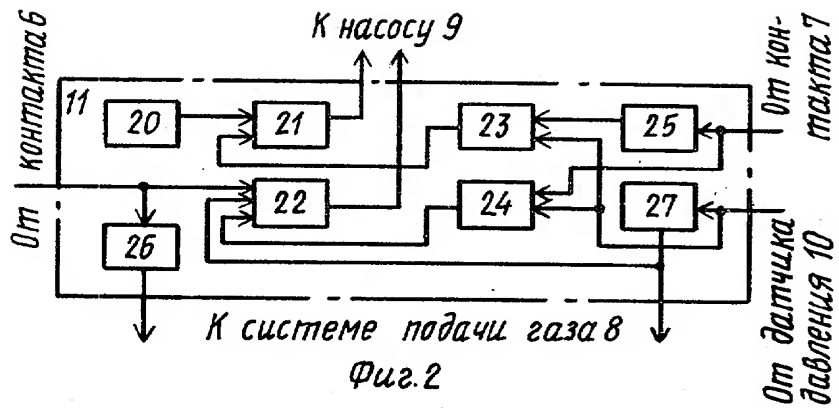
Кроме того, по заднему фронту (при переходе из единицы в ноль) сигнала от датчика 10 давления срабатывает блок 27 дифференцирования и сигнал с его выхода поступает через второй блок ИЛИ 22 на выключение насоса 9 (сброс памяти пускателя 19), а также на вход системы 8 подачи газа (сброс памяти пускателя 12). Пускатель 12 отключает питание электромагнитов впускного клапана 13, который закрывается, и выпускного клапана 15, который откры-

вается. На этом цикл дозирования заканчивается.

#### Формула изобретения

1. Устройство для дозирования жидкого металла, содержащее тигель, мерную камеру, сливной патрубок, металлопровод, насос, установленный в нижней части металлопровода, первый контактный электрод и систему подачи газа, содержащую впускной и выпускной клапаны, соединенные с пускателем, и клапан, соединенный с реле давления, все клапаны соединены между собой по газовой магистрали и мерной камерой, отличающееся тем, что, с целью увеличения точности, оно снабжено вторым контактным электродом, установленным в верхней части мерной камеры, датчиком давления и схемой управления, причем первый контактный электрод соединен с первым входом схемы управления, второй контактный электрод — с вторым входом, выход датчика давления соединен с третьим входом схемы управления, первый и второй выходы схемы управления соединены с первым и вторым входами пускателя насоса, выход пускателя насоса соединен с электромагнитом насоса, третий и четвертый выходы схемы управления соединены с первым и вторым входами пускателя системы подачи газа.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что схема управления содержит блок запуска, два блока ИЛИ, два блока И, блок НЕ, блок задержки и блок дифференцирования, причем первый вход первого блока ИЛИ соединен с выходом блока запуска, а выход является первым выходом схемы управления, второй вход первого блока ИЛИ через первый блок И соединен с блоком НЕ, вход которого соединен через второй блок И с первым входом второго блока ИЛИ и является вторым входом схемы управления, вход блока дифференцирования соединен с вторыми входами блоков И и является третьим входом схемы управления, а выход соединен с вторым входом второго блока ИЛИ и является четвертым выходом схемы управления, вход блока задержки соединен с третьим входом второго блока ИЛИ и является первым входом схемы управления, выходы второго блока ИЛИ и блока задержки являются соответственно вторым и третьим выходами схемы управления.



Редактор Е. Папп  
Заказ 5591/12

Составитель А. Абросимов  
Техред И. Верес  
Тираж 741

Корректор М. Максимышев  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4